# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2000-207725

(43)Date of publication of application: 28.07.2000

(51)Int.CI.

G11B 5/66 C22C 19/07 C23C 14/34 G11B 5/738

(21)Application number: 11-007322

(71)Applicant: HITACHI METALS LTD

(22)Date of filing:

14.01.1999

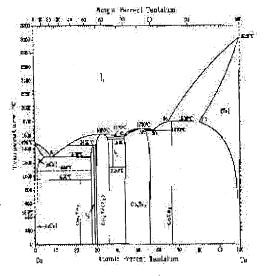
(72)Inventor: UENO TOMONORI

# (54) MAGNETIC RECORDING MEDIUM AND CoTa ALLOY TARGET

# (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a magnetic recording medium and a target suitable for high density recording by improving the magnetic characteristics of a Co based magnetic layer.

SOLUTION: Base layers in at least one or more layers are adhered between a non-magnetic substrate and a Co based magnetic layer in this magnetic recording medium, and at least one layer of the base layers is formed of CoTa based alloy in which Ta content is 30–65 at.% and the remainder has Co as the main component. It is preferable that the Ta amount is 45–55 at.%. The target is formed as a CoTa based alloy target being a powder sintered body in which Ta amount is 30–65 at.% and the remainder has Co as the main component, and it is preferable that no metallic Co phase exists substantially.



# LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁(JP)

# (12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号 特開 2000 — 207725

(P2000-207725A) (43)公開日 平成12年7月28日(2000.7.28)

(51) Int. Cl. 7	識別記号	FI		テーマコート・	(参考)
G11B 5/66		G11B 5/66		4K029	
C22C 19/07		C22C 19/07	M	5D006	
C23C 14/34	·	C23C 14/34	Á	4	
G11B 5/738		G11B 5/704	U		

審査請求 未請求 請求項の数2 〇L (全5頁)

(21)出願番号

特願平11-7322

(22)出願日

平成11年1月14日(1999.1.14)

(71)出願人 000005083

日立金属株式会社

東京都港区芝浦一丁目2番1号

(72)発明者 上野 友典

島根県安来市安来町2107番地2 日立金属

株式会社冶金研究所内

Fターム(参考) 4K029 BA24 BC06 BD11 DC04 DC09

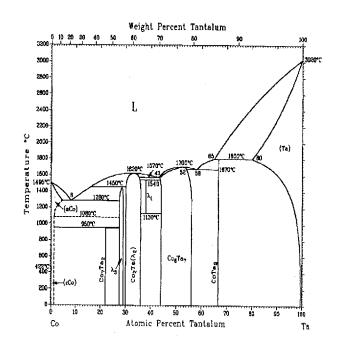
5D006 BB01 CA01 CA06 EA03 FA09

# (54)【発明の名称】磁気記録媒体およびCoTa系合金タ―ゲット

### (57) 【要約】

【課題】 Co系磁性層の磁気特性を改善し、高密度記録化に適した磁気記録媒体およびターゲットを提供する。

【解決手段】 本発明は、非磁性基板と $C \circ$ 系磁性層との間に少なくとも1 層以上の下地層が被着されている磁気記録媒体において、前記下地層のうち少なくとも1 層はT a 量が3 0  $\sim$  6 5 a t %、残部C o を主体とするC o T a 系合金からなる磁気記録媒体である。好ましくは、T a 量が4 5  $\sim$  5 5 a t %である。本発明のターゲットは、T a 量が3 0  $\sim$  6 5 a t %、残部C o を主体とする粉末焼結体であるC o T a 系合金ターゲットであり、実質的に金属C o d を存在させないことが好ましい。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 非磁性基板とCo系磁性層との間に少な くとも1層以上の下地層が被着されている磁気記録媒体 において、前記下地層のうち少なくとも1層はTa量が 30~65at%、残部Coを主体とするCoTa系合 金からなることを特徴とする磁気記録媒体。

【請求項2】 Ta量が30~65at%、残部Coを 主体とする粉末焼結体でなることを特徴とするCoTa 系合金ターゲット。

## 【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、磁気ディスク装置 用などの磁気記録媒体およびこれに用いるCoTa系タ ーゲットに関するものである。

#### [0002]

【従来の技術】従来C○系磁性層は、高密度な磁気記録 が可能なように発展してきており、その一つの手段とし て、磁性層の形成にはエピタキシャル成長が利用されて いる。磁性層をエピタキシャル成長させるため、下地層 の格子定数、結晶配向性および膜の均一性の改良が行わ 20 れている。たとえば、Co系磁性層は六方最密充填構造 であり、磁化容易方向即ちC軸方向を面内に配向するよ うにエピタキシャル成長させるために、Co系磁性層の C軸の格子定数とよく整合する、純CrおよびCr合金 が主流である。

【0003】最近、ヨーロッパ特許公開公報 EP07 04839AにB2構造の金属間化合物を下地層とする 構造を採用することにより高保磁力および低ノイズの磁 気記録媒体が得られることが報告されている。特にCo て、微細なB2構造の金属間化合物の層を形成しておけ ば、下地層となるCr系の層をエピタキシャル成長させ ることができ、微細なCr系下地層を形成することがで きる。これによって、その上層となる磁性層も下地層の 微細状態を反映したエピタキシャル成長を起こさせるこ とができ、高保磁力、低ノイズとなるのである。

#### [0004]

【発明が解決しようとする課題】本発明者がNiA1に 代表されるB2構造を持つ金属間化合物の下地層を検討 したところ、B2構造を持つ金属間化合物の層は下地層 40 として用いられる純Cr層やCr合金層およびCo系磁 性層との整合性が良好であることを確認した。しかし、 近年の磁気ディスクの高記録密度化に伴い、さらなる高 記録密度化を達成する手段が求められている。

【0005】また、磁気ディスクの成膜装置は、従来の インライン型から枚葉型へと移行している。枚葉型の装 置ではターゲット交換頻度が増加するため従来のボンデ ィング方式に代わり簡易なクリップ方式が採用されてい る。さらに、生産性向上のため成膜速度が上がりターゲ ットへの投入電力は増加している。クリップ方式による 50 らなる膜結晶粒径の微細化や格子歪みを与えることも可

冷却能力の低下と投入電力の増加により成膜中のターゲ ットには大きな熱応力が発生するため、それに耐える高 強度のターゲットが要求されている。本発明の目的は、 Co系磁性層の磁気特性を改善し、高密度記録化に適し た磁気記録媒体およびCoTa系合金ターゲットを提供 することである。

### [0006]

【課題を解決するための手段】本発明者は、磁性層の高 記録密度化のために、下地層およびシード層の検討し、 10 下地層としてTa量が30~65at%、残部Coを主 体とするCoTa系合金を用いることにより優れた磁気 特性を持った磁気記録媒体が得られることを見出した。 【0007】すなわち、本発明は、非磁性基板とCo系 磁性層との間に少なくとも1層以上の下地層が被着され ている磁気記録媒体において、前記下地層のうち少なく とも1層はTa量が30~65at%、残部Coを主体 とするCoTa系合金からなることを特徴とする磁気記 録媒体である。好ましくは、Ta量が45~55at%

【0008】また、本発明者は、Ta量が30~65a t%、残部Coを主体とするCoTa系合金下地層を成 膜するために適した髙抗折力のターゲットを検討し、粉 末焼結法を用いることにより高抗折力のターゲットが得 られることを見出した。すなわち、本発明のターゲット は、Ta量が30~65at%、残部Coを主体とする 粉末焼結体でなることを特徴とするCoTa系合金ター ゲットである。

## [0009]

【発明の実施の形態】上述したように、本発明の重要な 系磁性層との相性が良いCr系の下地層の更に下層とし 30 特徴は下地層にTa量が30~65at%、残部Coを 主体とするCoTa系合金膜を用いたことにより磁気媒 体の磁気特性を改善したことにある。

> 【0010】図1にBarabashらが報告(O. M. Barabash, et al. : Crystal structure of Metals and A 11oys、1986、p247) しているCo-Ta 二元系状態図を示す。Co-Ta二元系は、種々の金属 間化合物が形成される。これらの金属間化合物のうち、 D8。構造を持つCo。Ta<sub>γ</sub> (μ) 相およびC15構 造を持つ $Co_2$   $Ta(\lambda_2)$  相が基板上に形成されると 微細な膜が得られ、下地層として用いると磁気特性が改 善される。特に、D8。構造を持つ $Co_6Ta_7(\mu)$ 相を下地層とすると、磁気特性が著しく改善される。T a量はD85構造を持つCo6Ta7(μ)相およびC 15構造を持つCo<sub>2</sub> Ta(λ<sub>2</sub>)相が安定な30~6 5 a t %が好ましく、D 8。構造を持つCo。T a , (μ)相の固溶体が安定な45~55at%がさらに 好ましい。

> 【0011】さらに、添加元素を加えることにより、さ

能になる。ただし、D8。構造を持つCo。Ta 7 (μ) 相およびC15構造を持つCo<sub>2</sub> Ta(λ<sub>2</sub>) 相が安定である範囲で添加可能であり、総添加元素量は 10 a t %以下が好ましい。微細化を促進させる元素と UTUB, C, N, O, A1, Si, Ti, Zr, Hf などが挙げられ、格子を歪ませる元素としては、V、N b、Cr、Mo、W、Mn、Fe、Niなどが挙げられ る。

【0012】Ta量が30~65at%、残部Coを主 体とするCoTa系合金ターゲットは、ターゲット強度 10 Nb、Co-49at%Ta-2at%B、Co-49 を考慮すると、溶解法ではなく、粉末焼結法が好まし い。さらに、ターゲット中にCoが金属相として存在す るとターゲットが磁性を持ち使用効率等が悪くなるた め、ターゲット中には、金属Co相が残存していないこ とが好ましい。金属Coが残存する原料粉末を用いて、 焼結中の拡散や焼結後の熱処理による拡散で、CoとT aを金属間化合物とすることも可能であるが、Co供給 源としてはCoとTaの金属間化合物からなる合金粉末 を原料粉末とすることが好ましい。金属間化合物からな る合金粉末を作製する方法としては、溶解・鋳造インゴ 20 力角形比S\* (=Hc゚/Hc)の計測結果を表2に示 ットを粉砕する方法、アトマイズ法、反応合成法などが 挙げられる。

【0013】また、添加元素を加える際は、純金属粉末 で添加すること、および、合金粉末中に添加することが 可能であるが、FeやNiといった強磁性元素を添加す る際は単独粉末添加ではなく合金粉末中に添加するとタ ーゲットとしての磁性が低下するため好ましい。

【実施例】(実施例1)Co粉末、Ta粉末、Ti粉 末、Zr粉末、Cr粉末、Mo粉末、W粉末、Nb粉 末、B粉末、A1粉末、Ni粉末およびFe粉末を用い T, Co-30at%Ta, Co-40at%Ta, C o-50 a t %Ta, Co-60 a t %Ta, Co-4 9 a t % T a - 2 a t % T i 、 C o - 4 9 a t % T a -2 a t % Z r, Co - 4 9 a t % T a - 2 a t % C r, Co-49at%Ta-2at%Mo, Co-49at%Ta-2at%W, Co-49at%Ta-2at% at%Ta-2at%Al, Co-49at%Ta-2 at%NiおよびCo-49at%Ta-2at%Fe となるように粉末混合を行い1200℃、3時間、10 0MPaの条件で焼結させてターゲットを作製した。 【0015】Ni-PメッキをしたA1基板およびガラ ス基板上に、基板温度150℃、Ar圧0.66Pa、

DC電力500Wの条件で表1に示す層構成で成膜を行 った。それぞれの基板のVSM(振動試料型磁力計)で 測定した保磁力Hcおよびノイズを評価する目的で保磁 す。ただし、Hc'とは磁気ヒステリシス曲線において H c の点での接線と残留磁化M r の点での垂線の交点の Hである。このように、下地層にCoTa合金を用いる ことにより、磁気記録媒体の特性が向上することがわか

[0016]【表1】

[0014]

科插	層	構	成	(at%)		備考
1	基板/Co3	0Т	a/C	r/Co18C	r 5 T a 4 P t	実施例
2	基板/Co4	0 T	a/C	r/Co18C	r5Ta4Pt	実施例
3	基板∕Co5	<u>0</u> T	a/C	r/Co18C	r 5 T a 4 P t	実施例
4	基板/Co6	0 T	a/C	r/Co18C	r 5 T a 4 P t	実施例
(5)	基板/Co4	9 T	a 2 Z	r/Cr/Co	18Cr5Ta4Pt	実施例
6	基板∕Со4	9 T	a 2 T	i/Cr/Co	18Cr5Ta4Pt	実施例
7	基板/Co4	9 T	a 2 C	r/Cr/Co	18Cr5Ta4Pt	実施例
8	基板/Co4	9 T	a 2 M	o/Cr/Co	18Cr5Ta4Pt	実施例
9	基板/Co4	9 T	a 2 W	//Cr/Col	8Cr5Ta4Pt	実施例
0	基板/Co4	9 T	a 2 N	b/Cr/Co	18Cr5Ta4Pt	実施例
0	基板/Co4	9 T	a 2 B	/Cr/Co1	8Cr5Ta4Pt	実施例
12	基板/Co4	9 T	a 2 M	(n/Cr/Co	18Cr5Ta4Pt	実施例
(3)	基板/Co4	9 T	a 2 A	1/Cr/Co	18Cr5Ta4Pt	実施例
[4]	基板/Co4	9 T	a 2 N	1/01/00	18Cr5Ta4Pt	実施例
<b>(</b> \$)	基板/Co4	9 T	a 2 F	e/Cr/Co	18Cr5Ta4Pt	実施例
<u>(1)</u>	基板/Co5	0Т	a/C	018Cr5T	a4Pt	実施例
0	基板/Co4	9 T	a 2 C	r/Col8C	r5Ta4Pt	実施例
08	基板/NiA	1/	Cr/	Co18Cr5	Ta4Pt	比較例
	基板/Cr/	Со	18C	r 5 T a 4 P t		比較例

① A1 2070 0.81 実施的 ② A1 2070 0.81 実施的 ② A1 2070 0.80 実施的 ② ガラス 2090 0.81 実施的 ③ A1 2100 0.82 実施的 ④ A1 2090 0.81 実施的 ④ ガラス 2110 0.82 実施的 ⑤ A1 2090 0.81 実施的 ⑤ A1 2090 0.81 実施的 ⑤ A1 2090 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2100 0.82 実施的 ⑥ A1 2090 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2100 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2100 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2100 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2100 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2100 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2110 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2100 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2100 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2090 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2090 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2090 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2070 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2070 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2070 0.82 実施的			9		
① ガラス 2070 0.81 実施が 2 対ラス 2090 0.81 実施が 3 Al 2100 0.82 実施が 4 Al 2090 0.81 実施が 5 対ラス 2110 0.82 実施が 5 対ラス 2110 0.82 実施が 5 Al 2090 0.81 実施が 5 ガラス 2090 0.81 実施が 6 Al 2080 0.81 実施が 6 ガラス 2110 0.82 実施が 7 Al 2100 0.82 実施が 7 Al 2100 0.82 実施が 8 Al 2110 0.82 実施が 8 Al 2110 0.82 実施が 8 Al 2110 0.82 実施が 9 ガラス 2110 0.82 実施が 9 ガラス 2110 0.82 実施が 9 ガラス 2110 0.81 実施が 9 ガラス 2110 0.81 実施が 9 Al 2080 0.81 実施が 9 Al 2080 0.81 実施が 9 Al 2080 0.81 実施が 9 ガラス 2110 0.82 実施が 9 ガラス 2110 0.82 実施が 9 Al 2080 0.81 実施が 9 ガラス 2090 0.81 実施が 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		基板	Hc (Oe)	S*	備考
② A1 2070 0.80 実施的 ② ガラス 2090 0.81 実施的 ③ A1 2100 0.82 実施的 ④ A1 2090 0.81 実施的 ④ ガラス 2110 0.82 実施的 ⑤ A1 2090 0.81 実施的 ⑤ A1 2090 0.81 実施的 ⑥ A1 2090 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2100 0.82 実施的 ⑥ A1 2080 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2100 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2100 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2110 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2100 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2090 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2090 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2090 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2070 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2070 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2070 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2070 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2070 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2070 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2070 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2070 0.82 実施的	1	A 1	2070	0.81	実施例
プラス   2090   0.81   実施的   3	1	ガラス	2070	0.81	実施例
③ A1 2100 0.82 実施が 3 ガラス 2110 0.82 実施が 4 A1 2090 0.81 実施が 5 A1 2090 0.81 実施が 5 ガラス 2100 0.81 実施が 5 ガラス 2090 0.81 実施が 6 A1 2080 0.81 実施が 6 ガラス 2100 0.82 実施が 7 A1 2100 0.82 実施が 7 A1 2110 0.82 実施が 8 A1 2110 0.80 実施が 8 ガラス 2110 0.81 実施が 9 カラス 2090 0.81 実施が 1 カラス 2090 0.82 実施が 1 カラス 2070 0.81 実施が 1 カラス 2070 0.82 実施が 1 カラス 2070 0.82 実施が 1 カラス 2070 0.82 実施が 1 カラス 2070 0.81 実施が 1 カラス 2070 0.80 実施が 1 カラス 2070	2		2070	0.80	実施例
③ ガラス 2110 0.82 実施的 ④ A1 2090 0.81 実施的 ⑤ A1 2090 0.81 実施的 ⑤ A1 2090 0.81 実施的 ⑥ A1 2080 0.81 実施的 ⑥ ガラス 2100 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2100 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2110 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2110 0.82 実施的 ⑥ ガラス 2110 0.82 実施的 ⑧ A1 2110 0.82 実施的 ⑧ A1 2110 0.81 実施的 ⑨ A1 2080 0.81 実施的 ⑨ A1 2090 0.81 実施的 ⑪ ガラス 2110 0.82 実施的 ⑪ A1 2090 0.81 実施的 ⑪ ガラス 2100 0.82 実施的 ⑪ A1 2090 0.81 実施的 ⑪ ガラス 2100 0.82 実施的 ⑪ ガラス 2090 0.81 実施的 ⑪ ガラス 2100 0.82 実施的 ⑪ ガラス 2090 0.81 実施的 ⑪ ガラス 2090 0.82 実施的 ⑪ オラス 2090 0.82 実施的 ⑪ ガラス 2070 0.81 実施的 ⑪ ガラス 2070 0.80 実施的	_~	ガラス	2090	0.81	実施例
(4) A 1 2090 0.81 実施的 (5) ガラス 2100 0.81 実施的 (6) ガラス 2090 0.81 実施的 (6) ガラス 2100 0.82 実施的 (7) A 1 2100 0.82 実施的 (8) ガラス 2110 0.80 実施的 (8) ガラス 2110 0.81 実施的 (9) A 1 2080 0.81 実施的 (10) ガラス 2090 0.81 実施的 (10) ガラス 2100 0.82 実施的 (10) ガラス 2100 0.82 実施的 (10) ガラス 2090 0.81 実施的 (10) ガラス 2100 0.82 実施的 (10) ガラス 2100 0.82 実施的 (10) ガラス 2100 0.82 実施的 (10) ガラス 2090 0.81 実施的 (10) ガラス 2090 0.81 実施的 (10) ガラス 2090 0.81 実施的 (10) ガラス 2090 0.82 実施的 (10) ガラス 2070 0.81 実施的 (10) ガラス 2070 0.81 実施的 (10) ガラス 2070 0.81 実施的 (10) ガラス 2070 0.80 実施的 (10) ガラス 2070 0.81 実施的 (10) ガラス 2070 0.80 実施的 (10) ガラ			2100	0.82	実施例
④ ガラス 2100 0.80 実施を ⑤ Al 2090 0.81 実施を ⑥ Al 2080 0.81 実施を ⑥ ガラス 2100 0.82 実施を ⑦ Al 2100 0.82 実施を ⑦ ガラス 2110 0.82 実施を ⑧ Al 2110 0.80 実施を ⑧ オラス 2110 0.81 実施を ⑧ オラス 2110 0.81 実施を ⑨ Al 2080 0.81 実施を ⑨ ガラス 2090 0.81 実施を ⑪ ガラス 2100 0.82 実施を ⑨ Al 2080 0.81 実施を ⑪ ガラス 2090 0.80 実施を ⑪ ガラス 2100 0.82 実施を ⑪ ガラス 2090 0.81 実施を ⑪ ガラス 2100 0.82 実施を ⑪ ガラス 2100 0.82 実施を ⑪ ガラス 2100 0.82 実施を ⑪ ガラス 2090 0.81 実施を ⑰ ガラス 2090 0.82 実施を ⑰ ガラス 2070 0.82 実施を ⑰ ガラス 2070 0.82 実施を ⑰ ガラス 2070 0.82 実施を ⑰ ガラス 2070 0.81 実施を ⑰ ガラス 2070 0.81 実施を ⑰ ガラス 2070 0.82 実施を ⑰ ガラス 2070 0.81 実施を ⑰ ガラス 2070 0.80 実施を ⑰ ガラス 2070 0.81 実施を ⑰ ガラス 2070 0.80 実施を ⑰ ガラス 2070 0.80 実施を ⑰ ガラス 2070 0.80 実施を	3	ガラス	2110	0.82	実施例
(5) A 1 2090 0.81 実施的 (6) ガラス 2090 0.81 実施的 (6) ガラス 2100 0.82 実施的 (7) A 1 2100 0.82 実施的 (7) ガラス 2110 0.82 実施的 (8) ガラス 2110 0.80 実施的 (8) ガラス 2110 0.80 実施的 (8) ガラス 2110 0.81 実施的 (8) ガラス 2110 0.81 実施的 (9) ガラス 2090 0.81 実施的 (10) ガラス 2090 0.81 実施的 (10) ガラス 2100 0.82 実施的 (10) ガラス 2100 0.82 実施的 (10) ガラス 2090 0.81 実施的 (10) ガラス 2090 0.82 実施的 (10) ガラス 2070 0.81 実施的 (10) ガラス 2070 0.82 実施的 (10) ガラス 2070 0.81 実施的 (10) ガラス 2070 0.81 実施的 (10) ガラス 2070 0.81 実施的 (10) ガラス 2070 0.80 実施的 (10)		ΑI	2090	0.81	実施例
(5) ガラス 2090 0.81 実施を (6) AI 2080 0.81 実施を (6) ガラス 2100 0.82 実施を (7) AI 2100 0.82 実施を (7) ガラス 2110 0.80 実施を (8) AI 2110 0.81 実施を (8) ガラス 2110 0.81 実施を (9) AI 2080 0.81 実施を (10) ガラス 2090 0.81 実施を (10) ガラス 2100 0.82 実施を (10) ガラス 2100 0.82 実施を (10) ガラス 2100 0.82 実施を (10) ガラス 2090 0.81 実施を (10) ガラス 2090 0.81 実施を (10) ガラス 2090 0.81 実施を (10) ガラス 2090 0.82 実施を (10) ガラス 2070 0.82 実施を (10) ガラス 2070 0.82 実施を (10) ガラス 2070 0.81 実施を (10) ガラス 2070 0.81 実施を (10) ガラス 2070 0.82 実施を (10) ガラス 2070 0.82 実施を (10) ガラス 2070 0.81 実施を (10) ガラス 2070 0.80 実施を		~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	2100	0.80	実施例
(⑥) A I 2080 0.81 実施的 (⑥) ガラス 2100 0.82 実施的 (⑦) ガラス 2110 0.82 実施的 (⑨) ガラス 2110 0.80 実施的 (⑨) ガラス 2110 0.80 実施的 (⑨) ガラス 2110 0.81 実施的 (⑨) ガラス 2090 0.81 実施的 (⑩) ガラス 2100 0.81 実施的 (⑩) ガラス 2100 0.82 実施的 (⑩) ガラス 2100 0.82 実施的 (⑪) ガラス 2090 0.81 実施的 (⑪) ガラス 2090 0.82 実施的 (⑪) ガラス 2070 0.81 実施的 (⑪) ガラス 2070 0.80 ξー					実施例
(⑥) ガラス 2100 0.82 実施を (⑦) A1 2100 0.82 実施を (⑦) ガラス 2110 0.80 実施を (⑧) A1 2080 0.81 実施を (⑨) A1 2080 0.81 実施を (⑩) ガラス 2090 0.80 実施を (⑪) A1 2090 0.81 実施を (⑪) ガラス 2100 0.82 実施を (⑪) ガラス 2100 0.82 実施を (⑪) ガラス 2090 0.81 実施を (⑪) ガラス 2100 0.82 実施を (⑪) ガラス 2090 0.81 実施を (⑪) ガラス 2090 0.81 実施を (⑪) ガラス 2090 0.81 実施を (⑫) ガラス 2090 0.81 実施を (⑫) ガラス 2090 0.82 実施を (⑫) ガラス 2090 0.82 実施を (⑫) ガラス 2070 0.82 実施を (⑫) ガラス 2070 0.82 実施を (⑫) ガラス 2070 0.82 実施を (⑫) ガラス 2070 0.81 実施を (⑫) ガラス 2070 0.82 実施を (⑫) ガラス 2070 0.81 実施を (⑫) ガラス 2070 0.82 実施を (⑫) ガラス 2070 0.81 実施を (⑫) ガラス 2070 0.80 実施を (⑫) ガラス 2070 0.80 実施を (⑫) ガラス 2070 0.80 実施を (⑫) ガラス 2070 0.80 実施を				0.81	実施例
(ア) A I 2100 0.82 実施を (ア) ガラス 2110 0.82 実施を (8) A I 2110 0.80 実施を (9) A I 2080 0.81 実施を (9) ガラス 2090 0.81 実施を (10) A I 2090 0.81 実施を (10) ガラス 2100 0.82 実施を (10) ガラス 2100 0.82 実施を (10) ガラス 2100 0.81 実施を (10) ガラス 2090 0.82 実施を (10) ガラス 2090 0.82 実施を (10) ガラス 2090 0.82 実施を (10) ガラス 2070 0.82 実施を (10) ガラス 2070 0.82 実施を (10) ガラス 2070 0.81 実施を (10) ガラス 2070 0.82 実施を (10) ガラス 2070 0.81 実施を (10) ガラス 2070 0.80 実施を			2080	0.81	実施例
⑦ ガラス       2110       0.82       実施を         ⑧ Al       2110       0.80       実施を         ⑨ Al       2080       0.81       実施を         ⑨ オラス       2090       0.81       実施を         ⑩ Al       2090       0.81       実施を         ⑪ オラス       2100       0.82       実施を         ⑪ ガラス       2100       0.80       実施を         ⑪ ガラス       2090       0.81       実施を         ⑫ オラス       2090       0.81       実施を         ⑫ オラス       2090       0.82       実施を         ⑫ オラス       2070       0.82       実施を         ⑭ オラス       2070       0.82       実施を         ⑭ オラス       2070       0.81       実施を         ⑭ オラス       2070       0.82       実施を         ⑭ オラス       2070       0.82       実施を         ⑭ オラス       2070       0.82       実施を         ⑭ オラス       2070       0.81       実施を         ⑭ オラス       2070					実施例
⑧       Al       2110       0.80       実施好         ⑧       ガラス       2110       0.81       実施好         ⑨       Al       2080       0.81       実施好         ⑨       ガラス       2090       0.80       実施好         ⑩       Al       2090       0.81       実施好         ⑩       ガラス       2100       0.82       実施好         ⑪       Al       2100       0.80       実施好         ⑫       Al       2070       0.83       実施好         ⑫       Al       2070       0.82       実施好         ⑫       Al       2070       0.82       実施好         ⑭       Al       2070       0.82       実施好         ⑭       Al       2070       0.81       実施好         ⑭       Al       2070       0.82       実施好         ⑮       Al       2070       0.82       実施好         ⑯       Al       2070       0.82       実施好         ⑯       Al       2070       0.81       実施好         ⑯       Al       2070       0.81       実施好         ⑯       Al       2070       0.81       実施好     <	7	ΑI	2100	0.82	実施例
⑧       ガラス       2110       0.81       実施好         ⑨       A1       2080       0.81       実施好         ⑨       ガラス       2090       0.80       実施好         ⑩       A1       2090       0.81       実施好         ⑩       ガラス       2100       0.82       実施好         ⑪       A1       2100       0.80       実施好         ⑫       A1       2070       0.83       実施好         ⑫       A1       2070       0.82       実施好         ⑬       A1       2080       0.80       実施好         ⑬       A1       2070       0.82       実施好         ⑭       A1       2070       0.81       実施好         ⑭       A1       2070       0.80       実施好         ⑮       A1       2070       0.82       実施好         ⑯       A1       2070       0.81       実施好         ⑯       A1       2070       0.81       実施好         ⑯       A1       2070       0.81       実施好         ⑯       A1       2070       0.80       実施好         ⑯       A1       2070       0.80       実施好     <		ガラス	2110	0.82	実施例
⑨ A1       2080       0.81       実施労         ⑨ ガラス       2090       0.80       実施労         ⑩ A1       2090       0.81       実施労         ⑪ ガラス       2100       0.82       実施労         ⑪ A1       2100       0.80       実施労         ⑪ オラス       2090       0.81       実施労         ⑫ A1       2070       0.83       実施労         ⑫ オラス       2090       0.82       実施労         ⑬ オラス       2070       0.82       実施労         ⑭ オラス       2070       0.81       実施労         ⑭ オラス       2070       0.81       実施労         ⑭ オラス       2070       0.82       実施労         ⑭ オラス       2070       0.82       実施労         ⑭ オラス       2070       0.81       実施労         ⑭ オリラス       2070       0.81       実施労         ⑭ オリラス       2070       0.81       実施労         ⑭ カリラス       2070       0.81       実施労         ⑭ カリラス       2070       0.80       実施労         ⑪ カリラス       2070       0.79       実施労         ⑪ カリラス       2070       0.79       1、大・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・		Αl	2110	0.80	実施例
⑨     ガラス     2090     0.80     実施的       ⑩     A1     2090     0.81     実施的       ⑪     ガラス     2100     0.82     実施的       ⑪     ガラス     2100     0.80     実施的       ⑫     A1     2070     0.81     実施的       ⑫     A1     2070     0.83     実施的       ⑫     A1     2080     0.80     実施的       ⑬     A1     2070     0.82     実施的       ⑭     A1     2070     0.81     実施的       ⑭     A1     2070     0.81     実施的       ⑭     A1     2070     0.82     実施的       ⑮     A1     2070     0.82     実施的       ⑯     A1     2070     0.82     実施的       ⑯     A1     2070     0.81     実施的       ⑯     A1     2070     0.81     実施的       ⑯     A1     2070     0.81     実施的       ⑰     A1     2070     0.80     実施的       ⑰     ガラス     2070     0.80     実施的       ⑰     ガラス     2070     0.79     実施的       ⑰     ガラス     2070     0.80     実施的       ⑰     ガラス     2070	8	ガラス	2110	0.81	実施例
① A 1 2090 0.81 実施が ① ガラス 2100 0.82 実施が ① A 1 2100 0.80 実施が ① ガラス 2090 0.81 実施が ② A 1 2070 0.83 実施が ② ガラス 2090 0.82 実施が ③ A 1 2080 0.80 実施が ③ オラス 2070 0.82 実施が ③ オラス 2070 0.82 実施が ④ オー 2070 0.81 実施が ④ ガラス 2070 0.81 実施が ④ ガラス 2070 0.81 実施が ⑤ オー 2070 0.82 実施が ⑤ A 1 2070 0.80 実施が ⑤ A 1 2070 0.81 実施が ⑥ A 1 2070 0.81 実施が ⑥ オー 2070 0.81 実施が ⑥ オー 2070 0.81 実施が ⑥ オー 2070 0.81 実施が ⑥ A 1 2070 0.81 実施が ⑥ オー 2070 0.81 実施が ⑥ オー 2070 0.80 実施が ⑥ オー 2070 0.80 実施が ⑥ ガラス 2070 0.80 実施が ⑥ ガラス 2070 0.80 実施が ⑦ A 1 2050 0.79 上戦が			2080	0.81	実施例
① ガラス 2100 0.82 実施を ① Al 2100 0.80 実施を ② Al 2070 0.81 実施を ② ガラス 2090 0.82 実施を ③ カース 2090 0.82 実施を ③ カース 2070 0.82 実施を ③ ガラス 2070 0.82 実施を ④ Al 2070 0.82 実施を ④ Al 2070 0.81 実施を ④ ガラス 2070 0.81 実施を ⑤ ガラス 2070 0.82 実施を ⑤ カース 2070 0.81 実施を ⑤ カース 2070 0.82 実施を ⑤ カース 2070 0.82 実施を ⑤ カース 2070 0.82 実施を ⑥ ガラス 2070 0.81 実施を ⑥ カース 2070 0.81 実施を ⑥ カース 2070 0.81 実施を ⑥ カース 2070 0.81 実施を ⑥ ガラス 2070 0.81 実施を ⑥ ガラス 2070 0.81 実施を ⑥ ガラス 2070 0.81 実施を ⑥ ガラス 2070 0.80 実施を ⑥ ガラス 2070 0.80 実施を ⑥ ガラス 2070 0.79 実施を	9	ガラス	2090	0.80	実施例
① A I 2100 0.80 実施を ① ガラス 2090 0.81 実施を ② A I 2070 0.83 実施を ② ガラス 2090 0.82 実施を ③ A I 2080 0.80 実施を ③ オラス 2070 0.82 実施を ③ オラス 2070 0.82 実施を ④ オラス 2070 0.81 実施を ④ ガラス 2070 0.81 実施を ⑤ ガラス 2070 0.81 実施を ⑤ オラス 2070 0.82 実施を ⑤ オラス 2070 0.82 実施を ⑥ ガラス 2100 0.81 実施を ⑥ ガラス 2100 0.81 実施を ⑥ ガラス 2100 0.81 実施を ⑥ ガラス 2070 0.80 実施を ⑥ ガラス 2070 0.79 実施を		A I	2090	0.81	実施例
① ガラス 2090 0.81 実施を ② A1 2070 0.83 実施を ③ ガラス 2090 0.82 実施を ③ ガラス 2090 0.82 実施を ③ ガラス 2070 0.82 実施を ④ ガラス 2070 0.81 実施を ④ ガラス 2070 0.81 実施を ⑤ ガラス 2070 0.81 実施を ⑤ ガラス 2070 0.82 実施を ⑤ A1 2070 0.82 実施を ⑤ ガラス 2100 0.81 実施を ⑥ ガラス 2100 0.81 実施を ⑥ ガラス 2100 0.81 実施を ⑥ ガラス 2070 0.81 実施を ⑥ ガラス 2070 0.81 実施を ⑥ ガラス 2070 0.80 実施を ⑥ ガラス 2070 0.81 実施を ⑥ ガラス 2070 0.81 実施を ⑥ ガラス 2070 0.81 実施を ⑥ ガラス 2070 0.80 実施を ⑥ ガラス 2070 0.79 実施を		ガラス	2100	0.82	実施例
② A1     2070     0.83     実施を       ② ガラス     2090     0.82     実施を       ③ A1     2080     0.80     実施を       ③ ガラス     2070     0.82     実施を       ④ A1     2070     0.81     実施を       ④ ガラス     2070     0.80     実施を       ⑤ A1     2070     0.82     実施を       ⑤ ガラス     2100     0.81     実施を       ⑥ A1     2060     0.80     実施を       ⑥ ガラス     2070     0.81     実施を       ⑦ ガラス     2070     0.81     実施を       ⑦ オラス     2070     0.79     実施を       ⑦ ガラス     2070     0.80     実施を       ⑥ ガラス     2070     0.80     実施を       ⑥ ガラス     2070     0.79     比較を			2100	0.80	実施例
① ガラス 2090 0.82 実施を ③ Al 2080 0.80 実施を ④ Al 2070 0.81 実施を ④ ガラス 2070 0.81 実施を ⑤ ガラス 2070 0.82 実施を ⑤ ガラス 2070 0.81 実施を ⑤ ガラス 2070 0.82 実施を ⑤ ガラス 2100 0.81 実施を ⑥ Al 2060 0.81 実施を ⑥ Al 2060 0.81 実施を ⑥ ガラス 2070 0.81 実施を ⑦ Al 2050 0.79 実施を	$\sim$	ガラス	···	0.81	実施例
③     AI     2080     0.80     実施を       ③     ガラス     2070     0.82     実施を       ④     AI     2070     0.81     実施を       ④     ガラス     2070     0.80     実施を       ⑤     AI     2070     0.82     実施を       ⑤     ガラス     2100     0.81     実施を       ⑥     AI     2060     0.80     実施を       ⑥     ガラス     2070     0.81     実施を       ⑦     AI     2070     0.79     実施を       ⑦     ガラス     2070     0.80     実施を       ⑥     AI     2050     0.79     比較を				0.83	実施例
③ ガラス     2070     0.82     実施を       ④ Al     2070     0.81     実施を       ④ ガラス     2070     0.80     実施を       ⑤ Al     2070     0.82     実施を       ⑤ オラス     2100     0.81     実施を       ⑥ Al     2060     0.80     実施を       ⑥ ガラス     2070     0.81     実施を       ⑦ ガラス     2070     0.81     実施を       ⑦ Al     2070     0.79     実施を       ⑦ ガラス     2070     0.80     実施を       ⑦ ガラス     2070     0.80     実施を       ⑧ Al     2050     0.79     比較を					実施例
(4) A 1 2070 0.81 実施を (5) ガラス 2070 0.82 実施を (5) ガラス 2100 0.81 実施を (6) A 1 2060 0.81 実施を (7) A 1 2060 0.80 実施を (8) ガラス 2070 0.81 実施を (9) ガラス 2070 0.81 実施を (10) ガラス 2070 0.79 実施を (10) ガラス 2070 0.79 実施を (10) ガラス 2070 0.80 実施を (10) ガラス 2070 0.79 実施を (10) ガラス 2070 0.79 比較を				0.80	実施例
例     ガラス     2070     0.80     実施好       ⑤     A1     2070     0.82     実施好       ⑤     ガラス     2100     0.81     実施好       ⑥     A1     2060     0.80     実施好       ⑥     ガラス     2070     0.81     実施好       ⑦     A1     2070     0.79     実施好       ⑦     ガラス     2070     0.80     実施好       ⑦     ガラス     2070     0.80     実施好       ⑥     A1     2050     0.79     比較好	(3)	ガラス	2070	0.82	実施例
⑤     A1     2070     0.82     実施的       ⑤     ガラス     2100     0.81     実施的       ⑥     A1     2060     0.80     実施的       ⑥     ガラス     2070     0.81     実施的       ⑦     A1     2070     0.79     実施的       ⑦     ガラス     2070     0.80     実施的       ⑥     A1     2050     0.79     比較的       ⑥     A1     2050     0.79     比較的					実施例
(5)     ガラス     2100     0.81     実施を       (6)     A1     2060     0.80     実施を       (6)     ガラス     2070     0.81     実施を       (7)     A1     2070     0.79     実施を       (7)     ガラス     2070     0.80     実施を       (8)     A1     2050     0.79     比較を		ガラス		0.80	実施例
(6)     A I     2060     0.80     実施を       (6)     ガラス     2070     0.81     実施を       (7)     A I     2070     0.79     実施を       (7)     ガラス     2070     0.80     実施を       (8)     A I     2050     0.79     比較を					実施例
(B) ガラス 2070 0.81 実施を ① A! 2070 0.79 実施を ① ガラス 2070 0.80 実施を ③ A! 2050 0.79 比較を	<del></del>			0.81	実施例
① A l     2070     0.79     実施を       ① ガラス     2070     0.80     実施を       ③ A l     2050     0.79     比較を				0.80	実施例
① ガラス 2070 0.80 実施を ③ Al 2050 0.79 比較を		ガラス		0.81	実施例
18 A1 2050 0.79 比較例					実施例
2 Activity		ガラス			実施例
48   ガラス   2060   0.80   比較何			2050	0.79	比較例
72,127	_			0.80	比較例
				0. 77	比較例
① ガラス 1750 0.75 比較例	<b>(9</b> )	ガラス	1750	0.75	比較例

【0018】(実施例2)Co-50at%Tao7トマイズ粉を1200℃、3時間、100MPao条件で焼結させて作製したターゲット、Co粉末とTa粉末をCo-50at%Taとなるように粉末混合を行い1200℃、3時間、100MPao条件で焼結させて作製した9一ゲット、溶解・鋳造法により作製したCo-50at%Ta9一ゲットの抗折力を表3に示す。ただし、抗折力は、 $70\times5\times5$  (mm)の試験片を用い、スパン距離50 (mm)の3点曲げ試験によって行った。また、それぞれの $401\times4$  (mm)の9一ゲットを $101\times4$  (mm)の9一ゲットを $101\times4$  (mm)の $101\times4$  (mm)の

【0019】さらに、Ni-PメッキをしたA1基板およびガラス基板上に、基板温度150℃、Ar圧0.66Pa、DC電力500Wの条件で表4に示す層構成で成膜を行った。それぞれの基板のVSM(振動試料型磁力計)で測定した保磁力Hcおよびノイズを評価する目的で保磁力角形比S\*(=Hc'/Hc)の計測結果を表5に示す。ただし、Hc'とは磁気ヒステリシス曲線においてHcの点での接線と残留磁化Mrの点での垂線の交点のHである。粉末焼結法で作製したターゲットが高抗折力であり、予め合金化したアトマイズ粉末を用いた合金ターゲットの寿命が長いことがわかる。

[0020]

【表3】

試料	製法	抗折力 (MPa)	ターゲット寿命	備考
1	アトマイズ・焼結	580	1	実施例
2	Co+Ta・焼結	650	0.6	実施例
3	溶解・鋳造	125	1	比較例

# [0021]

【表4】

試料	層 構 成 (at%)	備考
<b>①</b>	基板/Co50Ta/Cr/Co18Cr5Ta4Pt	実施例
2	基板/Co50Ta/Cr/Co18Cr5Ta4Pt	実施例
3	基板/Co50Ta/Cr/Co18Cr5Ta4Pt	比較例

## [0022]

# 【表5】

試料	基板	Hc (Oe)	S *	備考
1	Αl	2110	0.82	実施例
1	ガラス	2120	0.81	実施例
2	A I	2100	0.82	実施例
2	ガラス	2110	0.82	実施例
3	Αl	2100	0.82	比較例
3	ガラス	2110	0.81	比較例

## [0023]

【発明の効果】本発明により、非磁性基板とCo系磁性層との間に少なくとも1層以上の下地層が被着されている磁気記録媒体において、下地層としてTa量が30~65 a t %、残部Coを主体とするCoTa系合金を用いることにより磁気特性の改善が可能となり、また、Ta量が30~65 a t %、残部Coを主体とするCoTa系合金の高抗折力の粉末焼結ターゲットは磁気記録媒体に欠くことのできない技術となった。

# 50 【図面の簡単な説明】

【図1】

